

(11)Publication number: 1020010107028 A  
(43)Date of publication of application: 07.12.2001

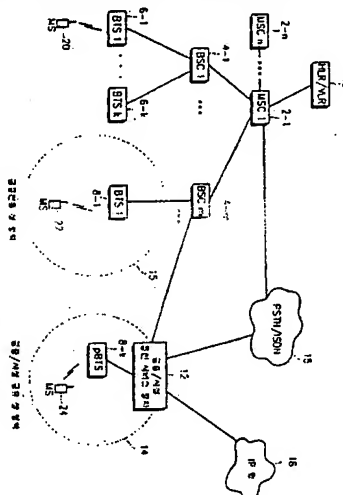
(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS  
CO., LTD.  
(72)Inventor: KIL, TAE YEONG

(51)Int. Cl. H04B 7 /15

(57) Abstract:

PURPOSE: A system and method for public/private mobile communication service is provided to offer both public mobile communication service and private mobile communication service together.

CONSTITUTION: A public mobile communication system is comprised of MSCs(2-1-2-n), BSCs(4-1-4-m), BTSs(6-1-6-k,8-1-8-k), MSs(20,22), and an HLR/VLR(10). Each MSC(2-1-2-n) is connected with a plurality of BSCs(4-1-4-m). Each BSC(4-1-4-m) is connected with a plurality of BTSs(6-1-6-k,8-1-8-k). At this moment, the pBTS(private BTS) (8-k), connected to the BSC(4-m), indicates that it belongs to a public/private shared cell area(14). The pBTS(8-k) forms a wireless communication path with the MS(24) in the public/private shared cell area(14) and manages wireless resources. Each MSC(2-1-2-n) executes control to connect its own BSCs to a PSTN/ISDN(16) or the other MSCs in the PLMN(Public Land Mobile Network). Each BSC(4-1-4-m) executes a radio link control function and a handoff function. Each BTS(6-1-6-k,8-1-8-k) configures a wireless communication path with the MS(20-24) in its own cell area and executes a function to manage wireless resources. The HLR in the HLR/VLR(10) executes a subscriber location registration function and a database function to store subscriber information. The VLR is a database to temporarily store the information of an MS that exists in the cell area a relevant MSC covers. If the MS moves to another cell area, the information stored in the VLR is deleted.



copyright KIPO 2002

### Legal Status

Date of request for an examination (20000524)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20021125)

Patent registration number (1003657900000)

Date of registration (20021210)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01104949.9

[43]公开日 2001 年 12 月 5 日

[11]公开号 CN 1325238A

[22]申请日 2001.2.23 .[21]申请号 01104949.9

### [30] 优先权

[32] 2000. 5. 24 [33] KR [31] 28172/2000

[71] 申请人 三星电子株式会社

**地址** 韩国京畿道

[72]发明人 吉泰永

**[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司**

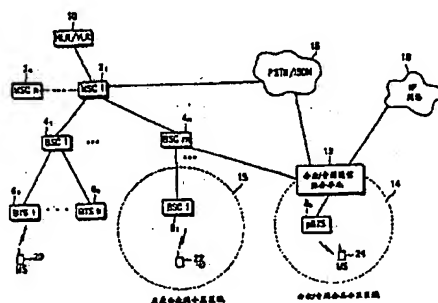
代理人 栾本生 陈景峻

权利要求书7页 说明书12页 附图页数7页

**[54]发明名称** 用于提供公众/专用移动通信服务的系统  
和方法

**[57] 摘要**

一种在移动通信系统中提供公众和专用移动通信服务的方法,该系统构成一个移动通信网络,包括一个专用移动通信网络的专用基站收发信机子系统(基站收发信机子系统)和一组公众移动通信网络的基站收发信机子系统,该系统包括移动交换中心(MSCs)连接到所述每个移动交换中心的基站控制器(BSCs),和连接到所述每个基站控制器的基站收发信机子系统。当通过包括该专用基站收发信机子系统的基站收发信机子系统的至少一个从移动终端接收到一个服务请求时,该系统确定该请求的服务是公众移动通信服务或是专用移动通信服务;接入与该公众和专用通信服务中确定的一个对应的网络,并对该接入网络提供相应的移动通信服务。



# 说明书

## 用于提供公众/专用移动通信 服务的系统和方法

5 本发明一般涉及移动通信系统，更具体地，涉及可提供公众和专用移动通信服务的系统，和提供公众和专用移动通信服务的方法。

10 一般，可将移动通信网络分为公众移动通信网络和专用（或建筑物内）移动通信网络，这两种网络不能彼此交互作用。也就是说，这样的设计该移动通信系统，使得选择地提供公众移动通信服务或专用移动通信服务，对在特定的网络中登记的移动终端用户只在该登记的网络中提供服务。因此，对在公众移动通信网络中登记的移动终端用户不能提供专用移动通信服务，相反，对在专用的移动通信网络中登记的移动终端用户不能提供公众移动通信服务。

15 因此，一直需要一种方法，使得对移动终端用户提供使用一个移动终端的公众和专用移动通信服务。在此引用作为参考的是：Enrique Laborde 的美国专利 No. 5303287 题目为：综合的个人/蜂窝通信系统；Ray H. Mauger 等人的美国专利 No. 5537610，题目为：具有移动用户 PCN 网络，PBX 和本地交换的移动通信；Ina Widergen 等人的美国专利 No. 5890064；题目为：具有综合无线局系统的移动电信网络；Krister Sallberg 的美国专利 No. 6073018，题目为：具有 ISDN 网络的无线通信系统的互通系统和方法；Dennis C. Smith 的美国专利 No. 6073029，题目为：对专用有线网络的用户提供无线通信的方法和系统；和 Donald V. Hanley 的美国专利 No. 6097966，题目为：对于本地交换载频的无线接入。

25 因此，本发明的第一个目的是提供一种系统和方法，可提供公众和专用移动通信服务。

本发明的第二个目的是提供一种系统和方法，可提供公众和专用移动通信服务以及有线和无线复合（或统一的）通信服务。

30 本发明的第三个目的是提供一种方法，使得使用一个移动终端对移动终端用户提供公众和专用通信服务。

本发明的第四个目的是提供一种方法，用于在可提供公众和专用移动通信服务的系统中执行业务登记和计费。

本发明的第五个目的是提供一种公众和专用移动通信系统，其中与对应的移动终端振铃（ring）服务一起同时提供有线终端振铃服务。

为达到上述和其它目的，提供一种在移动通信系统中用于提供公众和专用移动通信服务的方法。该系统构造一个无线通信网络，包括  
5 专用移动通信网络的专用 BTS（基站收发信机子系统）和公众移动通信网络的多个基站收发信机子系统，它包括移动交换中心（MSCs），连接到每个移动交换中心的基站控制器（BSCs），和连接到每个基站控制器的基站收发信机子系统。当通过包括专用基站收发信机子系统的至少一个基站收发信机子系统从移动终端接收到服务请求时，该系统  
10 确定所请求的服务是公众移动通信服务还是专用移动通信服务；对应于所确定的公众或专用移动通信服务之一接入一个网络；并对所接入的网络提供对应的移动通信服务。

通过参考结合附图的以下详细描述将会更好地更全面地了解本发明和它的优点，在图中相同的标号表示相同或类似的部件，其中：

15 图 1 是用于说明根据本发明实施方案的公众和专用移动通信服务的构思的网络结构图；

图 2 是说明图 1 的公众和专用通信服务单元和专用基站收发信机子系统的详细图；

图 3 是图 2 的详细框图；

20 图 4 是图 3 的呼叫管理器的软件框图；

图 5 是表示在图 4 中所示的专用访问者位置寄存器的数据库中存储的专用移动通信服务登记的用户信息的图形；

图 6 是用于说明由根据本发明实施方案的公众和专用通信服务单元执行的位置登记服务的流程图；

25 图 7 是用于说明由根据本发明实施方案的公众和专用通信服务单元执行的有线和无线复合功能服务的流程图。

下面将参考附图描述本发明的最佳实施方案。在下面的描述中，没有详细地描述熟知的功能或结构，因为这种不必要的详细将模糊本发明。

30 图 1 表示用于说明根据本发明的实施方案的公众和专用移动通信服务的构思的网络结构。为了提供公众和专用移动通信服务，图 1 中所示的本发明实施方案包括为公众和专用公共通信服务区的公众和专

用小区区域 14, 和公众和专用通信服务单元 12.

最好, 设置该公众和专用公共小区 14 对特定的群体提供通信服务的方便。例如, 当某个公司使用 (占有) 一个建筑时, 可将属于该建筑的区域定义为该公众和专用公共小区 14. 最好通过与该公众移动通信服务提供者的相互协议来定义该公众和专用公共小区 14.

从该公众移动通信系统的观点, 将在该公众和专用公共小区 14 中的专用 BTS (基站收发信机子系统)  $8_k$  识别为公众基站收发信机子系统.

在下面的描述中, 将该专用基站收发信机子系统  $8_k$  称为 PBTS, 以便从属于该公众移动通信系统的基话收发信机子系统中区分在该公众和专用公共小区 14 中的专用基站收发信机子系统  $8_k$ , 即图 1 中所示的基站收发信机子系统  $6_1 - 6_k$  和  $8_1$ .

在该公众和专用公共小区 14 中的 pBTS  $8_k$  与移动站 (MS) 24 一起构成一个无线通信路径, 执行管理这些无线资源的功能, 并通过该公众和专用通信服务单元 12 连接到该公众移动通信系统的 BSC (基站控制器)  $4_m$ . 将该公众和专用通信服务单元 12 连接到基站控制器  $4_m$ , PSTN 和 ISDN (公众交换电话网络和综合服务数字网络) 16, 和 IP (互连网协议) 网络 18. 该公众和专用通信服务单元 12 对在该公众和专用公共小区 14 中的移动站 (例如移动站 24) 选择地提供公众移动通信服务和专用移动通信服务.

如果将移动站 24 登记在该公众和专用通信服务单元 12 中, 以便对其提供专用移动通信服务, 则对该移动站 24 可提供的不仅有公众移动通信服务而且还有专用移动通信服务. 然而, 如果未将该移动站 24 登记在用于专用移动通信服务的该公众和专用通信单元 12 中, 则对该移动站 24 只能提供公众移动通信服务. 此外, 该公众和专用通信服务单元 12 还以该 PSTN 和 ISDN 16 和 IP 网络 18 执行有线通信服务.

同时, 可将公众陆上移动网 (PLMN) 和该专用移动通信网共同呼叫的该公众移动通信网称为个人通信网 (PCN) 或专用电话网 (PTN). 如图 1 中所示, 该公众移动通信系统包括一组移动交换中心 (MSCs)  $2_1 - 2_n$ , 一组基站控制器 (BSCs)  $4_1 - 4_m$ , 一组基站收发信机和系统  $6_1 - 6_k$  和  $8_1 - 8_k$ , 一组移动站 (MSs) 20, 22 和 24, 以及 HLR 和 VLR (归属位置寄存器和访问者位置寄存器) 10.

将移动交换中心  $2_1 - 2_n$  的每个连到它们相关的基站控制器  $4_1 - 4_m$ .

并将基站控制器  $4_1 - 4_m$  的每个连到它们相关的基站收发信机子系统  $6_1 - 6_k$  和  $8_1 - 8_k$ 。具体地，该 PBTS  $8_k$  是根据本发明的实施方案连接到该公众移动通信系统的基站控制器  $4_m$  的基站收发信机子系统  $8_1 - 8_k$  之一。

5 这些移动交换中心  $2_1 - 2_n$  的每个控制连接到它的基站控制器  $4_1 - 4_m$  与该 PSTN 和 ISDN 16 或在公众移动通信网络中的另一移动交换中心之间的连接。这些基站控制器  $4_1 - 4_m$  每个执行无线链路控制和越区切换功能，这些基站收发信机子系统  $6_1 - 6_k$  和  $8_1 - 8_k$  执行构成对移动站 20、22 和 24 的无线电通信路径的功能，这些移动站 20、22 和 24 属于它们的通信服务区（即它们的小区区域）并管理无线电资源。

10 在归属位置寄存器 and 访问者位置寄存器 10 中，该归属位置寄存器具有用户位置登记功能和用于存储用户信息的数据库功能，而该访问者位置寄存器具有数据库功能，用于暂存关于在由对应一个移动交换中心  $2_1 - 2_n$  管理的小区中的移动站的信息。如果该移动站移动到由另一移动交换中心管理的小区，则将在该访问者位置寄存器中存储的对应信息删除。

在下面的描述中，将为该公众移动通信系统的基站收发信机子系统  $6_1 - 6_k$  和  $8_1$  的通信服务区称为一个只对公众的小区区域，以便将它与公众和专用公共小区区域 14 区分开。

20 例如，在图 1 中，将在该公众移动通信系统的基站收发信机子系统  $6_1 - 6_k$  和  $8_1$  中对于基站收发信机  $8_1$  的通信服务区定义为只对公众的小区区域 15。通常，该只对公众的小区区域 15 比该公众和专用公共小区区域 14 宽得多，设置它为特定群体的通信服务提供方便。

图 2 表示图 1 中所示的该公众和专用通信服务单元 12 和 pBTS  $8_k$  25 的详细结构，而图 3 是图 2 的详细框图。具体地，图 2 是用于表示根据本发明的实施方案提供公众和专用移动通信服务时所构成的通信路径的图形。

首先参看图 2，图 1 的公众和专用通信服务单元 12 是由专用小交换机 (PBX) 30，专用基站控制器 (PBSC) 40，和呼叫管理器 (CM) 50 30 组成的。该 PBX 30 包括开关 32 和 E1 接口 34，而该 pBSC 40 包括一个 PCIN (专用通信互连网) 42 和 TSB (变码器和选择器组) 44。

应指出 图 2 只表示出 PBX 30 和 pBSC 40 的元件，这是在说明提

供公众和专用移动通信服务时构成的通信路径中需要的。

这里将假设，图 2 的移动站 24 和 25 是位于该公众和专用公共小区区域 14 并在要提供专用移动通信服务的公众和专用通信服务单元 12 中登记，而移动站 22 位于只对公众的小区区域 15。

5 在上面的假设中，在移动站 24 和移动站 25 之间的通信路径（即业务信道） $P_1$  是通过 pBTS  $8_k$ ，在 pBSC 40 中的 pCIN 42，变码器和选择器组 44，E1 接口 34，开关 32，又通过变码器和选择器组 44，pCIN 42，和 pBTS  $8_k$  构成的。 $P_1$  是提供该专用移动通信服务所形成的通信路径。

10 另外，在移动站 25 和移动站 22 之间的通信路径（即业务信道） $P_2$  是通过 pBTS  $8_k$ ，在 pBSC 40 中的 pCIN 42，和基站控制器  $4_m$ ，移动交换中心  $2_1$ ，又通过基站控制器  $4_m$ ，然后通过 PLMN（公众陆上移动网）1 的基站收发信机子系统  $8_1$  形成的。 $P_2$  是为提供公众移动通信服务所形成的通信路径。

15 在呼叫管理器 50 的控制之下形成该公众和专用移动通信服务的这种通信路径  $P_1$  和  $P_2$ ，该呼叫管理器 50 是该公众和专用通信服务单元 12 的主控制器。

20 根据本发明实施方案的该公众和专用通信服务单元 12 提供有线服务。IP 终端服务，以及公众和专用移动通信服务。由图 2 和 3 的 PBX 执行该有线服务，由图 3 的关守 94 执行该 IP 内终端服务（在 LAN 电话，Web 视频电话，PC 等之间的话音，数据和视频信息的通信），由图 2 和 3 的呼叫管理器执行该公众和专用移动通信服务即无线呼叫服务。

25 在图 3 中，将 pBSC 40 的 PBX30，INIA（IP 网络接口板组件模块）46，和呼叫管理器 50 的 LIM（LAN 接口模块）连接到 LAN（本地区域网络）90。将关守 94 也连到 LAN 90，将诸如 LAN 电话 92，Web 电话（未示出）和 PC（个人计算机，未示出）也连接到 LAN 90。

30 根据本发明的实施方案，pBSC 40 执行在该公众移动通信系统中的基站控制器的对应功能，即无线电链路控制和越区切换功能。pBSC 40 的主控制器（后面将参考图 4 描述）作为软件程序块包括在呼叫管理器 50 中（由图 4 的呼叫管理器 50 中的 pBSC 56 表示）。该 pBSC 40 包括 pCIN 42（专用通信互连网络）。该 pCIN 42 提供到呼叫管理器 50 的通信路径，到 PLMN 1 的基站控制器  $4_m$  的通信路径，到 pBTS  $8_k$  的通



信路径, 和在 pBTS 40 中的各个块之间的数据路径。

即, pCIN 42 分析包含在接收消息中的消息类型, 开始地址和终端地址, 然后将分析的信息发送给对应的设备或处理器。由 E1 线路实施 pCIN 42 与 PLMN 1 的基站控制器 4m 之间的连接, 和 pCIN 42 与 pBTS 8<sub>k</sub> 之间的连接。

5 将连接到 pBSC 40 中的 pCIN 42 上的 TSB (变码器和选择器组) 44 用于对专用移动通信用户提供无线通信服务。该 TSB 44 具有在 pBX 30 和 pBSC 40 之间的接口业务数据的功能。更具体地说, TSB 44 执行 2.048 Mbps 和 1.544 Mbps 非多路传输信道接口功能, 对于话音编码和译码的  
10 声码器功能 (例如, PCM (脉冲编码调制) QCELP (Qualcomm 码激发的线性预测编码), 软件越区切换控制和话音选择功能。和功率控制功能。

15 连接到 pBSC 40 中的 pCIN 42 上的 INIA 46 控制根据本发明实施方案的在建筑物中的无线数据服务。该 INIA 46 具有将从该公众和专用公共小区区域 14 的移动站接收的分组数据发送给 LAN 90 的功能。利用 PPP (点对点协议) 服务器和 TCP/IP (传输控制协议/互联网协议)。

位于图 3 的 PBX 30 中的连接在开关 32 和 LAN 90 之间的 VOIP (互联网协议上的话音) 块 36, 当将连接到 PBX 30 的有线终端 (未示出) 与诸如 LAN 电话 92 等的 IP 终端用开关 32 链接时在互联网协议功能上  
20 提供话音。

图 3 的呼叫管理器 50 连接到 pBSC 40 和 LAN 90。下面将详细地描述呼叫管理器 50 的结构和操作。该呼叫管理器 50 具有控制该公众和专用移动通信服务的无线呼叫的功能。这里, 控制该公众移动通信网络的移动站的呼叫服务, 以使将消息旁路到该公众移动交换中心。另外, 该呼叫管理器 50 具有管理和维修该无线电资源的功能。然而, pBTS  
25 8<sub>k</sub> 的资源管理是由该公众移动交换中心 2 控制的, 而呼叫管理器 50 只是协商该资源管理。

而且, 该呼叫管理器 50 具有为控制 pBSC 资源的处理器装入程序和装入 PLD (程序负载数据) 的功能。然而, 为 pBTS 8<sub>k</sub> 装入程序是由  
30 公众 BSM (基站管理器, 未示出) 管理的。另外, 呼叫管理器 50 控制有线和无线复合功能。而且, 该呼叫管理器 50 支持公司内的无线短消息服务 (SMS) 功能, 并且具有为此目的的 SMS 功能。

此外，呼叫管理器 50 支持专用移动通信网络用户的登记功能和功能设置功能，并具有访问者位置寄存器管理功能，以便漫游在该专用移动通信网络中登记的移动站。

为了执行这些功能，图 4 中所示的呼叫管理器 50 包括软件程序块：  
5 DCI（数据通信接口）52，pBTMR（pBTS 消息路由器）54，pBSC（专用基站控制器）56，pMSC（专用移动交换中心）58，PMIC(PBX)移动接口控制器）60，SMC（短消息服务控制器）62，pVLR（专用访问者位置寄存器）64，WSM（无线系统管理器）66 和 LIM（LAN 接口模块）68。

在图 4 中，DCI52 是用于连接在 pBSC40 中的 PCIN42 与呼叫管理  
10 器 50 之间的通信的接口模块，并通过 HINA（高容量 IPC 处理器组件（图 3））管理进程间通信（IPC）。

pBTMR 54 是用于管理在 pBTS  $8_k$  中处理的每个消息的路径指定的模块。更具体地，pBTMR 54 通过参考这里的路由表指定移动站的公众和专用呼叫开始和终结服务的信令消息路径，并为 pBTS  $8_k$  的维修服务  
15 指定消息路径，另外，pBTMR 54 与 pVLR 64 通信。

pBSC 56 是图 2 所示的 pBSC 40 的主控制器，并控制 pBTS  $8_k$ 。

在支持公众移动通信服务和专用移动通信服务之中，将 pMSC 58 设置在 pBSC 56 和 PMIC60 之间，以便执行对应于由现存公众移动通信网络的移动交换中心所执行的功能。另外，该 pMSC 58 从根本上处理  
20 用户的呼叫，分析附加的服务和执行与 PBX 30 互通的接口。

更具体地 pMSC 58 分析用户的服务请求，作出将该请求的服务作为现有的公众移动通信网络服务来处理或作为专用移动通信网络服务来处理的基本策略，并定义该对应的程序。

为了与 pBSC 56 接口，该 pMSC 58 遵从现有的公众移动通信网络  
25 的程序，而对于相互接口，使用 IPC（处理器间通信）。

PMIC 60 是用于控制有线和无线复合功能的模块。该 PMIC60 是在该公众和专用公共小区区域 14 中的模块，控制在对于该专用移动通信服务登记的移动站（例如图 1 和 2 中所示的移动站 24），图 2 中所示的移动站 25，和连接到 PBX30 的有线终端之中的呼叫。不同于现有的公众移动交换中心，pMSC 58 不能执行交换功能，因为该 pMSC58 是软件程序块，它不具有如在公众移动交换中心里的开关。因此，当提供  
30 专用移动通信服务时，根据本发明的该公众和专用通信服务单元 12 使

用在 PBX 30 中的开关 32。

在本发明的该实施方案中, PMIC 60 的模块存在于 PMSC 58 和 PBX 30 之间。PMIC 60 产生根据开关控制请求控制在 PBX 30 中的开关 32 的命令, 并将产生的命令加到 PBX 30 的控制器 (未示出)。然后 PBX 30 的该控制器根据该命令执行开关控制操作。

SMC 62 是用于管理短消息服务 (SMS) 控制功能和 SMS Web 服务器功能的模块。

PVLR 64 是用于管理登记该专用移动通信服务的用户信息, 该专用移动通信用户位置登记信息和各种功能服务信息的模块。将用于存储上述信息的数据库连接到 PVLR 64。

WSM 66 维修和管理由该公众和专用通信服务单元 12 提供的整个移动通信服务功能。将用于与操作员接口的操作员控制台 78 连接到 WSM 66。

LIM 68, 用于管理与 LAN 90 通信的模块是由在 PMIC 60 中的 LIM 69, 在 SMC 62 中的 LIM 70, 在 PVLR 64 中的 LIM 72, 和在 WSM 66 中的 LIM 74 组成的。LIMs 69, 70, 72 和 74, 通过使用操作系统的 LAN 90, 管理分别与 PMIC 60, SMC 62, PVLR 64 和 WSM 66 的它们相关模块的通信。

如上所述, 在本发明的该实施方案中, 通常由几个设备执行的程序 (WSM, VLR, SMC, SMS Web 服务器, 和数据服务管理器) 由呼叫管理器 50 的一个设备来执行。因此, 通过改变在一个操作系统 (OS) 之下的对盘间消息通信的复杂接口, 可增加系统处理效率。该带有软件程序块的呼叫管理器 50 其中包括可作为平台使用的商用计算机。

返回图 3, pBTS  $8_k$  包括 PMCC (PBTS 主控制器卡) 80, PCC (PBTS 信道卡) 82, TRIC (发送和接收接口卡) 84, 和 PRU (PBTS 无线电单元) 86。pBTS  $8_k$  具有与在该公共公众移动通信系统中的基站收发信机子系统同样的结构和操作, 故为简化免除了详细的描述。在 pBTS  $8_k$  中, 用于控制 pBTS  $8_k$  的整个操作的块 PMCC 80 处理呼叫建立, 涉及系统性能的信令消息, 管理硬件和软件配置, 并分配必要的资源。PCC 82 处理由无线电规范定义的基带信号。TRIC 84 管理在 PRU 86 与 PCC 82 之间的发送与接收接口。无线电单元 PRU 86 连接到一组天线  $ANT_1 - ANT_n$ 。

根据本发明的实施方案的该公众和专用通信服务单元仅提供有线

服务。IP 终端服务，该公众和专用移动通信服务。现在，将详细地描述由该公众和专用通信服务单元 12 执行的该公众和专用移动通信服务。

该公众和专用通信服务单元仅对在呼叫管理器 50 中登记的移动站  
5 提供与有线功能和无线功能相联系的复合功能服务。与该无线功能相关的服务包括呼叫开始服务，呼叫终结服务，呼叫传送服务，呼叫转送服务，建筑物内无线数据服务，建筑物内无线短消息服务，位置登记服务等等。另外，该有线和无线复合功能服务包括：例如当在该有线终端终止呼叫时，在该有线端和该移动站同时产生振铃（或告警音）  
10 的功能。

如果通过分析加到该公众和专用通信服务单元 12 上的每个消息来执行公众移动通信服务和专用移动通信服务两者，透明地发送该公众移动通信网络的消息给该基站控制器，并为该专用移动通信网络的消息到呼叫管理器 50 中的模块选择路由。由在呼叫管理器 50 中的  
15 pBTMR(pBTS 消息路由器)模块执行这种路径指定功能。当这种呼叫开始，呼叫终结，位置登记和短消息服务(SMS)事件发生时，pBTMR 54 分析相应的事件消息，然后根据该分析指定路径。pBTMR 54 包括一个路由器表，其中与各个事件相关地映射指定的路径信息，并且当接收到消息时，通过参考该路由器表将该接收的消息发送给对应的设备和  
20 模块。

首先，将描述其中停留在该公众和专用公共小区区域 14 中的移动站登记专用移动通信服务的操作。当操作员使用图 4 中所示的操作员控制台 78 请求登记专用移动通信服务时，WSM(无线系统管理器)66 在该操作员控制台 78 的监视器上显示服务登记输入屏。该 WSM66 显示  
25 一个屏幕用于输入诸如图 5 中所示的移动站的 MIN(移动标识号码)，有线终端分机用户号码和用户的名字等的登记专用移动通信服务的用户信息。当操作员输入对应的信息时，WSM 66 存储如图 5 中的 PVLR 64 的数据库 76 中的输入信息。

下面，参考图 6 将描述由根据本发明的该公众和专用通信服务单元 12 执行的位置登记服务操作。图 6 是用于说明由该公众和专用通信服务单元 12 执行的位置登记操作的流程图。  
30

通常，当移动站接通或切断电源时，当移动站从由一个或多个小

区组成的区域中退出时，当预定的时间终结时，或当从基站收发信机系统接收到相应的命令时，该移动通信系统执行位置登记服务。

作为一个例子，在图 6 的步骤 100，当在该公众和专用公共小区区域 14 中的移动站发送位置登记请求消息给 pBTS  $8_k$  时，通过 pBTS  $8_k$  和在 pBSC 40 中的 pCIN（专用通信互连网）42，将来向该移动站的位置登记请求消息发送到在该公众和专用通信服务单元 12 中的呼叫管理器 50。通过呼叫管理器 50 的 DCI（数据通信接口）将在呼叫管理器 50 上接收的该位置登记请求消息加到 pBTMR（pBTS 消息路由器）54。

在步骤 102，当该事件是位置登记请求消息时，pBTMR 54 将该位置登记请求消息发送给该公众基站控制器  $4_m$ 。如前所述，pBTMR 54 包括一个路由器表，其中与各个事件相关地映射指定的路径信息，当接收到消息时，通过参考该路由表将接收的消息发送给对应的设备和模块。即，当在 pBTMR 54 的路由器表中定义该事件消息是位置登记请求消息时，指定该路径，使得将该消息发送到该公众基站控制器  $4_m$ 。因此，通过该公众移动通信网络的基站控制器  $4_m$  和移动交换中心  $2_1$ ，将该位置登记请求消息发送给归属位置寄存器和访问者位置寄存器 10，然后，该公众移动通信系统根据该位置请求消息发送一个位置登记确认（ACK）消息（表示将该移动站登记接入该公众移动通信系统）给该公众和专用通信服务单元 12。通过 DCI 52 将在该公众和专用通信服务单元上接收的该位置登记 ACK 消息加到 pBTMR 54。

当从该公众移动通信系统接收到该位置登记 ACK 消息时，在步骤 104，pBTMR 54 请求 pVLR（专用访问者位置寄存器）64 分析是否该移动站登记该专用移动通信服务。然后，在步骤 106，pBTMR 54 根据 pVLR64 的分析确定是否该移动站登记该专用移动通信服务。

如果在步骤 106 中确定该移动站登记该专用移动通信服务，则 pBTMR 54 进入步骤 108，在这里它通过 pBSC（专用基站控制器）56 发送位置登记请求消息给 pMSC（专用移动交换中心）58。

然后，在步骤 110，该 pMSC 58 登记请求在 pVLR64 中位置登记的该移动站的位置，在 pVLR64 中登记该移动站的位置等效于，可接受该专用通信服务的该移动站在该公众和专用公共小区区域 14 中。

在 pVLR 64 中的位置登记以后，在步骤 112，该 pMSC 58 向请求位置登记的该移动站发送通知该移动站已登记在该公众和专用通信小

区域 14 中的专用移动通信服务的消息。通过 pMSC 58, pBSC 56, pBTMR 54, DCI 52, 在 pBSC 40 中的 PCIN42, 和 pBTS 8<sub>k</sub>, 将上述消息发送给请求位置登记的移动站。结果, 该移动站用户觉察到他的移动站已在该公众和专用公共小区区域 14, 故可对他提供该专用移动通信服务以及该公众移动通信服务。

该专用移动通信服务的优点是无需分立的移动站能够执行建筑物内的无线通信, 即通过采用在该公众移动通信网络中所用的移动站。另一个优点是在规定区域 (例如, 该公众和专用公共小区区域 14) 中的移动站之间的呼叫不收费, 因为在该公众和专用通信服务单元 12 内形成了该专用移动通信服务的通信路径。

如果步骤 106 确定在该公众和专用公共小区区域 14 中的该移动站未在 pVLR64 中登记该专用移动通信服务, 则该位置登记服务结束, 该移动站只能接受公众移动通信服务。即, 在该公众和专用公共小区区域 14 中的该移动站可接受公众移动通信服务, 因为它虽然未在 pVLR64 中登记专用移动通信服务但在该公众移动通信系统的归属位置寄存器和访问者位置寄存器 10 中登记了。

同时, 该公众和专用通信服务单元 12 将确定, 现在位于该公众和专用公共小区区域 14 的该移动站用户何时开始呼叫, 该移动站用户希望提供专用移动通信服务或是公众移动通信服务。为此, 当该用户希望提供专用移动通信服务时, 该移动站用户将用于服务标识的预定的标识信息加到该始发号码 (即被叫方的电话号码), 并且该公众和专用通信服务单元 12 根据该标识信息确定始发呼叫请求公众移动通信服务或是专用移动通信服务。

另外, 当接收到电话呼叫时, 该公众和专用通信服务单元 12 确定该电话呼叫是对于公众移动通信服务的呼叫或是对于专用移动通信服务的呼叫。如果该电话呼叫是对于公众移动通信服务的呼叫, 该公众和专用通信服务单元 12 透明地将该电话呼叫旁路到 pBTS 8<sub>k</sub>。否则, 如果该电话呼叫是对于专用移动通信服务的呼叫, 则该公众和专用通信服务单元 12 提供该专用移动通信服务。

最后, 参考图 7, 描述由该公众和专用通信服务单元 12 执行的有线和无线复合功能服务, 当一个呼叫在有线端终止时, 在该有线端和移动站同时产生振铃。图 7 是用于说明根据本发明实施方案由公众和

专用通信服务单元 12 执行的有线和无线复合功能的流程图。

为了执行当呼叫终止在有线终端时，在该有线终端和该移动站同时产生振铃的操作，应将登记该专用移动通信服务的移动站的有线终端的分机号码和 MIN（移动标识号码）在如图 5 所示的 PVLR 中登记。

5 如果将终止在有线分机终端的呼叫连接到 pBX 30，则在图 7 的步骤 400，该 pBX 30 通过 LAN 90 和在呼叫管理器 50 中的 PMIC（pBX 移动接口控制器）60 将在该有线终端的呼叫终止通知 pMSC 58。然后，在步骤 402，pMSC 58 请求 pVLR 64 分析是否存在对应于该有线终端的分机号码的 MIN。

10 当从 pVLR 64 接收该分析结果时，在步骤 404 pMSC 58 确定是否 pVLR 64 包括与该有线终端的分机号码对应的 MIN。如果不是则该过程结束。

如果存在与该有线终端的分机号码对应的 MIN，则 pMSC 58 请求 pBSC 56 产生振铃。以 pMSC 58 的该请求，在步骤 406，pBSC 56 分配  
15 变码器和选择器组（TSB）44 的声码器资源。该 TSB 44 包括一组声码器信道，pBSC 56 分配这些声码器信道中的未用的一个，然后为该声码器信道分配一个具有声码器功能的处理器。当 pBSC 56 分配声码器资源时，在步骤 408，pMSC 58 发送振铃消息（或告警消息）给对应于 MIN 的该移动站。因此，将振铃提供给相应的移动站。结果，将振铃提供  
20 给相应的移动站以及该有线终端。同时，当该用户使用该有线终端或该移动站回答该电话呼叫时，将呼叫建立给该始发方。

如上所述，通过使用在公众和专用公共小区区域中的专用基站收发信机子系统，可以对移动终端用户提供公众移动通信服务以及专用移动通信服务。

25 尽管参考它的一定的最佳实施方案表示和描述了本发明，但本领域的技术人员应知道，在形式和细节上可做出各种变化，都不脱离由所附权利要求中限定的本发明的精神和范围。



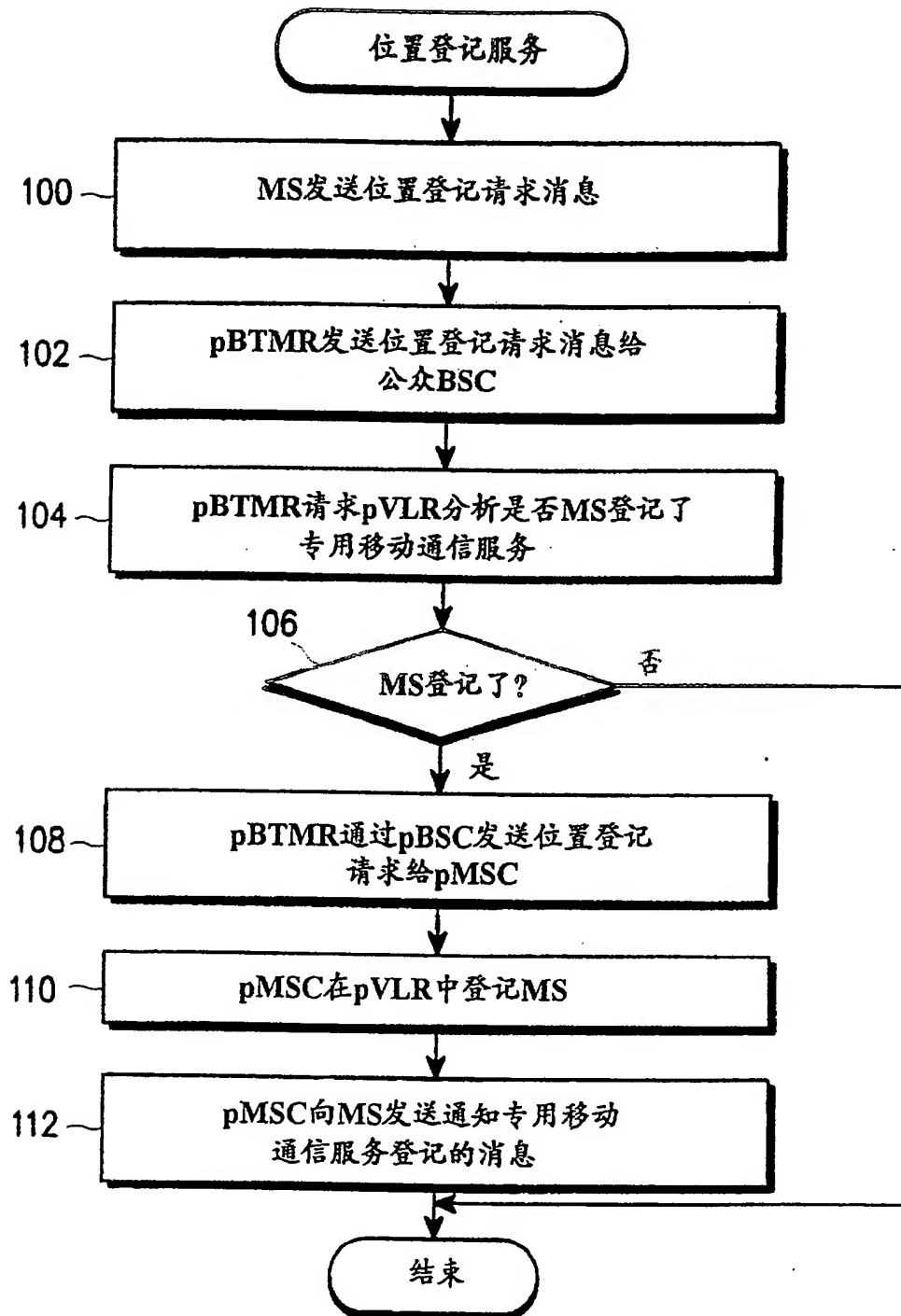


图 6